

Comparison of disposal strategies in linear reverse logistics models

Imre Dobos

**41. sz. Műhelytanulmány
HU ISSN 1786-3031**

2003. december

Budapesti Corvinus Egyetem
Vállalatgazdaságtan Intézet
Fővám tér 8.
H-1093 Budapest
Hungary

Comparison of disposal strategies in linear reverse logistics models

Imre Dobos

Department of Business Economics, University of Economics and Public Administration, H-1053 Budapest, Veres Pálné u. 36, Hungary, E-mail: imre.dobos@bkae.hu

Abstract.

In this paper we investigate disposal activities in a reverse logistics models with linear costs structure. The two models have different disposal strategy. The first model analyzes a continuous disposal strategy, i.e. disposal can happen in every time in the planning horizon. This type of models was investigated in earlier works. The second possible disposal strategy assumes that disposal is only at the end of the planning horizon. After characterization of the optimal strategies of the two models we compare the costs and the trajectories of the optimal paths. The result of the paper is that the relevant costs are higher in case of disposal at the end of the planning horizon. It is cost efficient to dispose off the not necessary products inside of the planning horizon.

Keywords: Remanufacturing, Reverse logistics, Optimal policy, Optimal control, Disposal, Inventory

Összefoglalás.

A dolgozat a hulladékkezelést vizsgálja két visszutas logisztikai modellben. Feltevés szerint a költségek lineárisak. A két modell közül az első azzal a feltételezéssel él, hogy a tervezési periódusban mindig van mód a hulladékok kezelésére. A második modellben csak a periódus végén nyílik erre mód. Arra kérdésre keresünk választ, hogy a vállalat számára melyik stratégia költséghatékonyabb. A vizsgálatok azt mutatják, hogy az állandó hulladékkezelés alacsonyabb költségekkel jár.

Kulcsszavak: Újrafeldolgozás, Visszutas logisztika, Optimális politika, Optimális irányítás, Hulladékkezelés, Készletek

References

1. Dobos, I. (1999): Production-inventory strategies for a linear reverse logistics system, Discussion paper 431, University of Bielefeld, Faculty of Economics and Business Administration.
2. Dobos, I. (2003): Optimal production-inventory strategies for a HMMS-type reverse logistics system, *Int. J. of Production Economics* 81-82 (2003), 351-360
3. Feichtinger, G., Hartl, R.F. (1986): Optimale Kontrolle ökonomischer Prozesse: Anwendungen des Maximumprinzips in den Wirtschaftswissenschaften, de Gruyter, Berlin
4. Kistner, K.-P., Dobos, I. (2000): Optimal production-inventory strategies for a reverse logistics system, In: Dockner, E. J., Hartl, R. F., Luptacik, M., Sorger, G. (Eds.): Optimization, Dynamics, and Economic Analysis: Essays in Honor of Gustav Feichtinger, (2000), Physica-Verlag, Heidelberg, New York, 246-258.
5. Minner, S., Kleber, R. (2001): Optimal control of production and remanufacturing in a simple recovery model with linear cost functions, *OR Spektrum* 23, 3-24.
6. Seierstad, A., Sydsaeter, K. (1987): Optimal control theory with economic applications, Noth-Holland, Amsterdam